Ambitek Services

CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO DE ENSAYOS
ACREDITADO
LE-57

INFORME DE RESULTADOS

INFO-ALS-OS24090001-L1021-2

WW-STPGAP-003

Cliente	**MINERA PANAMA S.A.**
Proyecto	**MPSA-2021-0032_B**
Cadena de custodia	**CC-2024-0831_0906-01**
Grupo de muestras	**74718-74719-74720-74721-74722-74723-74724/2024**

Ambitek Services Inc.

	1 DATOS DEL LABORATORIO	**2 DATOS DEL CLIENTE**
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Minera Panamá S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Torre de Las Américas, Piso 21, Punta Pacífica, Ciudad de Panamá

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Descripción del Método	Límite de Detección	Límite de Cuantificación	Método
Cloro residual	0.1	0.13	Similar al SM 4500-Cl G
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	2	2.5	SM 5210 B
Potencial de hidrógeno, pH	NA	NA	SM 4500-H+ B
Sólidos totales suspendidos	2.5	3.1	SM 2540 D
Temperatura	NA	NA	SM 2550 B
Turbidez	0.08	0.1	SM 2130 B

Todos los ensayos de este servicio han sido acreditados por el CNA bajo la norma ISO 17025:2017.

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fechas de monitoreo y muestro	2024-08-31 a 2024-09-06
Fecha de llegada al laboratorio	2024-09-04
Fecha de verificación y rotulación de las muestras	2024-09-05
Número de sitios monitoreados	1
Descripción de la estación de muestreo	Descarga de PTAR GAP
Ubicación geográfica UTM	536056 995565

Estación de muestreo	Tipo de muestra	Hora de muestreo	Fecha de muestreo	Tipo de muestra
WW-STPGAP-003	Agua residual	13:05:00	2024-08-31	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:20:00	2024-09-01	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	13:35:00	2024-09-02	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	10:00:00	2024-09-03	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00:00	2024-09-04	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	11:00:00	2024-09-04	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	14:00:00	2024-09-04	Compuesta
WW-STPGAP-003	Agua residual	08:00 a 14:00	2024-09-04	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	09:25:00	2024-09-05	Simple
WW-STPGAP-003	Agua residual	13:53:00	2024-09-06	Simple

5 RESULTADOS

Muestras del Grupo:		74718/2024		
Fecha de Muestreo		2024-08-31		
Hora de Muestreo		13:05:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.56	0.14	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	6.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	30.4	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	6.13	1.50	15

Muestras del Grupo:		74719/2024		
Fecha de Muestreo		2024-09-01		
Hora de Muestreo		10:20:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.82	0.20	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.6	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.1	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.06	0.75	15

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

Muestras del Grupo:		74720/2024		
Fecha de Muestreo		2024-09-02		
Hora de Muestreo		13:35:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.82	0.20	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.1	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.72	0.91	15

Muestras del Grupo:		74721/2024		
Fecha de Muestreo		2024-09-03		
Hora de Muestreo		10:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.50	0.12	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.4	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.12	1.0	15

Muestras del Grupo:		74722/2024		
Fecha de Muestreo		2024-09-04		
Hora de Muestreo		08:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.58	0.14	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.2	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.0	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	4.05	0.99	15

Muestras del Grupo:		74722/2024		
Fecha de Muestreo		2024-09-04		
Hora de Muestreo		11:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.82	0.20	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	27.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	2.98	0.7	15

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

Muestras del Grupo:		74722/2024		
Fecha de Muestreo		2024-09-04		
Hora de Muestreo		14:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.93	0.23	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.0	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.9	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.19	0.8	15

Muestras del Grupo:		74722/2024		
Fecha de Muestreo		2024-09-04		
Hora de Muestreo		08:00:00 a 14:00:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra compuesta		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg O_2/L	< 2	NE	< 40
Sólidos totales suspendidos	mg/L	3.1	NE	< 40

Muestras del Grupo:		74723/2024		
Fecha de Muestreo		2024-09-05		
Hora de Muestreo		09:25:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.53	0.1	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	8.3	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	28.5	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	3.25	0.8	15

Muestras del Grupo:		747246/2024		
Fecha de Muestreo		2024-09-06		
Hora de Muestreo		13:53:00		
Tipo de Muestra		Agua residual / muestra simple		
Identificación		WW-STPGAP-003		
Normativa de comparación		DGNTI-COPANIT 24-1999		
Parámetro	Unidad	Resultado	Incertidumbre	LP
001 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS				
Cloro residual (*)	mg/L	0.36	0.1	< 1
Potencial de hidrógeno, pH (*)	-	7.5	0.1	6 - 9
Temperatura (*)	ºC	29.8	0.2	-
Turbidez (*)	NTU	12.0	2.9	15

Notas y abreviaturas

(*)	Mediciones de campo
LP	Límite permisible (DGNTI-COPANIT 24-1999)
NE	No se puede estimar la incertidumbre, valor inferior al límite de cuantificación

TN Temperatura normal del sitio

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-08-31
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-09-10

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodriguez
Químico
Idoneidad No. 417

Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad N° 876

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad N° 1027 Reg. N° 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de las hojas de cadena de custodia.

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Ambitek

Nº de grupo ALS: 74722/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-090401 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 04/09/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	PARAMETROS: TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	WW-STPGAP-003	04/09/2024	08:00 AM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,0	8,2	0,58	4,05	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	04/09/2024	11:00 a. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	27,8	8,0	0,82	2,98	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	WW-STPGAP-003	04/09/2024	2:00 p. m.	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	28,9	8,0	0,93	3,19	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU01	WW-STPGAP-003	04/09/2024	DE: 8:00 AM A: 2:00 PM	E: 536056	N: 995565	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN LA LÍNEA QUE ALIMENTA EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra 3.0 °C. Muestra llegaron al Laboratorio 09:00pm el día 03-09-24, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día 04-09-24 a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1: Resultado	Verificación 1: Hora	Ajuste: Valores de Referencias	Ajuste: Hora	Verificación 2: Resultado	Verificación 2: Hora	Realizado por:	Observaciones
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
AMSI-TURB-04	10,1 NTU	7:57 a. m.					BOG	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,05	7:59 a. m.					BOG	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: Brayan Osorio **Fecha/Hora:** 03/09/2024 4:00 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 4 sept. 2024

Hora: 14:10

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Ambitek

Nº de grupo ALS: 74722/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 | Nº Cadena Cust.: CC-2024-090402 | Nº sitios: 1 | Fecha: 04/09/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Cloro res. mg/L	Turbiedad NTU	Tipo de muestreo	TURBIDEZ	DBO5	TSS			Observaciones
-	PTAR-SALIDA-COBRE	04/09/2024	09:30 AM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	27,4	7,5	0,14	2,62	SIMPLE	✔					DÍA NUBLADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	04/09/2024	12:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	29,4	7,7	0,11	4,11	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
-	PTAR-SALIDA-COBRE	04/09/2024	03:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	30,0	7,7	0,15	4,08	SIMPLE	✔					DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA
MU02	PTAR-SALIDA-COBRE	04/09/2024	DE: 9:30 AM A: 3:30 PM	E:539819	N: 979364	Agua Residual	-	-	-	-	COMPUESTA		✔	✔			TODO EL MUESTREO: EL DÍA COMENZO NUBLADO Y LUEGO DE LA SEGUNDA TOMA SE MANTUVO EL DÍA SOLEADO, TURBIDEZ VISIBLE BAJA, LA MEDICIÓN DE NTU SE REALIZÓ ANTES DE LA DESINFECCIÓN, LOS DEMÁS PARAMETROS FUERON MEDIDOS EN EL TANQUE DE AGUA TRATADA

Temperatura de recepción de la muestra 3.0 °C. Muestra llegaron al Laboratorio 09:00pm el día 03-09-24, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día 04-09-24 a las 8:00am.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-PH-13								
AMSI-TURB-04	10,1 NTU	7:57 a. m.					BOG	AJUSTE NO NECESARIO
AMSI-CL-07								NO APLICA
AMSI-pH-18	7,05	7:59 a. m.					BOG	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: BRAYAN OSORIO **Fecha/Hora:** 03/09/2024 4:00 p. m.

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre:

Fecha:

Hora:

Representante del Cliente

Nombre:

Fecha: 4 sept. 2024

Hora: 14:10